

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-149736

(43)Date of publication of application : 02.06.1998

(51)Int.Cl.

H01H 13/16
B60R 16/02
H01H 13/20

(21)Application number : 09-299717

(71)Applicant : TRW AUTOMOT ELECTRON & COMPONENTS
GMBH & CO KG

(22)Date of filing : 31.10.1997

(72)Inventor : ELTING RALF
HUBER WOLFGANG
LANGE REINHARD

(30)Priority

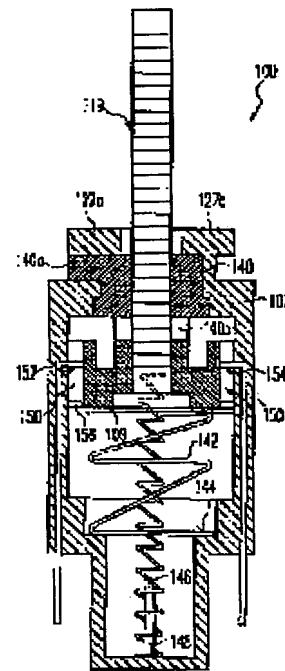
Priority number : 96 19645059 Priority date : 31.10.1996 Priority country : DE

(54) AUTOMATICALLY ADJUSTABLE TAPPET SWITCH ESPECIALLY AUTOMOTIVE BRAKE LAMP SWITCH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automatically adjustable type tappet switch in which unintentional adjustment difference of a tappet slider apparatus can be reliably avoided.

SOLUTION: This automatically adjustable tappet switch comprises a slider 109 which is guided in a housing 107 and operates one or a plurality of contact points 150 and a tappet 119 which can move in the direction in which the slider moves while facing to the slider. The slider 109 is provided with a first joining means and the tappet is provided with a second joining means and the slider and the tappet are made possible to be joined and/or locked by latch joining of the means. Moreover, at the installation and adjustment position of the tappet-slider apparatus, the slider 109 is so held at a prescribed switching position as to move the tappet 119 relatively to to the slider without positioning difference of the slider during the adjustment process and after the tappet-slider apparatus is moved to the lock position, the apparatus is for the first time made possible to move from the prescribed switching position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3227416

[Date of registration] 31.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-149736

(43)公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 1 H 13/16

H 0 1 H 13/16

A

B 6 0 R 16/02

6 3 0

B 6 0 R 16/02

6 3 0 Q

H 0 1 H 13/20

H 0 1 H 13/20

A

審査請求 有 請求項の数9 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-299717

(22)出願日 平成9年(1997)10月31日

(31)優先権主張番号 1 9 6 4 5 0 5 9 . 4

(32)優先日 1996年10月31日

(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

(71)出願人 597013146

ティーアールダブリュー・オートモーティ
ブ・エレクトロニクス・アンド・コンポー
ネンツ・ゲーエムベーハー・ウント・コン
パニー・コマンディートゲゼルシャフト
ドイツ国 78315 ラドルフツェル, イン
デュストリーシュトラーセ 2-8

(72)発明者 ラルフ・エルティンク

ドイツ国 78315 ラドルフツェル, メッ
ガーヴァイドリンク 32

(74)代理人 弁理士 社本 一夫 (外5名)

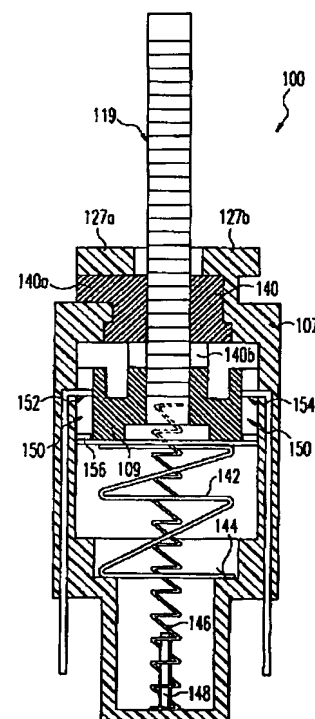
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動調節式タペットスイッチ特に自動車用ブレーキランプスイッチ

(57)【要約】

【課題】 タペットースライダ装置の意図しない調節ずれが確実に回避される自動調節式タペットスイッチを提供する。

【解決手段】 ハウジング107内で案内され、一つ又は複数の接点150を操作するためのスライダ109と、スライダに対面してスライダの移動方向に移動可能なタペット119とを備え、スライダ109が第1の係合手段123を有し、及びタペットが第2の係合手段121を有し、これらを介してスライダ及びタペットがラッチ係合により結合可能及び／又はロック可能であり、スライダ109がタペットースライダ装置の装着及び調節位置において、調節過程の間タペット119のスライダに対する移動がスライダの位置ずれなしに行われるように所定の切換位置に保持され、タペットースライダ装置がロック位置に移行した後はじめて、所定の切換位置からの前記装置の移動を可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 a)ハウジング(107)内で案内され、一つ又は複数の接点(150)を操作するためのスライダ(109)と、

b)スライダ(109)に対面してスライダの移動方向に移動可能なタベット(119)と、を備えた自動調節式タベットスイッチ特に自動車用ブレーキランプスイッチにおいて、

c)スライダ(109)が第1の係合手段(123)を有し、タベット(119)が第2の係合手段(121)を有し、これらを介してスライダ及びタベットが係合により結合可能及び／又はロック可能であることと、

d)スライダ(109)が、タベットのスライダ装置の装着及び調節位置において、調節過程の間タベット(119)のスライダ(109)に対する移動がスライダの位置ずれなしに行われるように所定の切換位置に保持されていることと、及び

e)タベットのスライダ装置がロック位置に移行した後にはじめて、所定の切換位置からの前記装置の移動が可能であることと、を特徴とする自動調節式タベットスイッチ特に自動車用ブレーキランプスイッチ。

【請求項 2】 スライダがばね要素(142)により付勢されて所定の切換位置に保持されていることを特徴とする請求項 1 に記載のタベットスイッチ。

【請求項 3】 タベット(119)が、装着及び調節位置において、ばね要素(146)の力に抗してスライダ(109)に関して摺動して移動可能であることを特徴とする請求項 2 に記載のタベットスイッチ。

【請求項 4】 切換位置が装着及び調節位置においてのみ有効なストッパにより規定されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のタベットスイッチ。

【請求項 5】 タベット(119)が、ハウジング(107)内に回転可能に保持されているセパレータピース(140)内に、回転不能であるが移動可能に保持されていることと、及びストッパ(140b)がセパレータピースにより形成されていることと、を特徴とする請求項 4 に記載のタベットスイッチ。

【請求項 6】 セパレータピース(140)及びスライダ(109)は突起(140b)及び／又は凹部(158)を有し、突起(140b)及び／又は凹部(158)は、調節及び装着位置においてスライダ(109)に対してストッパが形成されるように協働することと、及びロック位置において突起及び／又は凹部は相互に係合し、スライダの切換位置から一つ又は複数の接点(150)の作動／非作動への移動を可能にすることと、を特徴とする請求項 5 に記載のタベットスイッチ。

【請求項 7】 ハウジング(107)は、ロックされた後にタベットのスライダ装置の移動がタベットの自由端とは反対方向に可能であるように形成されていることを

特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のタベットスイッチ。

【請求項 8】 タベット(119)又はスライダ(109)ないしセパレータピース(140)の断面は、装着開口(103)内に取り付けたとき、タベット(119)又はスライダ(109)が装着部分(5)内に回転不能であるが移動可能に保持され、一方それぞれ他方の部品はハウジング(107)内に回転不能であるが移動可能に保持されるように形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載のタベットスイッチ。

【請求項 9】 ハウジングに第1の固定手段(127a、127b)が設けられ、第1の固定手段(127a、127b)はハウジングの回転により装着部分(5)に設けられた第2の固定手段に係合し、このとき、この回転により同時にタベットのスライダ装置が調節及び装着位置からロック位置に移行可能であり、及びその逆に移行可能であることを特徴とする請求項 8 に記載のタベットスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特許請求の範囲の請求項 1 の上位概念に記載の自動調節式タベットスイッチ、特に自動車用ランプスイッチに関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動調節式タベットスイッチは、特にブレーキランプスイッチとして使用され、スイッチを動作させるブレーキペダルの対向面と、ブレーキランプスイッチハウジングの取り付け及び保持のための開口が設けられている自動車の支持板との間の公差の補償を行っている。

【0003】本特許出願人により製作された既知の一つのスイッチはタベットを有し、タベットの周囲に第1の係止要素が設けられ、第1の係止要素はスライダに設けられた第2の係止要素と協働する。スライダはスイッチハウジング内に移動可能に取り付けられ、タベットは第1及び第2の係止要素の協働によりスライダ内に保持されている。自動車の支持板にスイッチを装着する場合は、スイッチハウジングは支持板の上側(ブレーキペダルに関して見る)から支持板に設けられた装着開口内に取り付けられ、タベットはその頭部がブレーキペダルの上側に押し付けられる。この調節及び装着位置において、タベットはスイッチハウジングから最も離れて突き出た位置でスライダに係合する。タベット頭部がブレーキペダルの上側と当接することによりスイッチハウジングの上側の方向に移動されたとき、タベットのスライダ装置はまず所定の切換位置に到達するまでスイッチハウジングの内方に移動する。切換位置はハウジング内に設けられたスライダ用ストッパにより規定されることは好ましい。この場合、スイッチのタベットは、少なくとも

スイッチを支持板の装着開口に取り付けた場合、この切換位置が確実に達成されるような長さ形成されている。支持板とブレーキペダルの上側との距離が、この切換位置に到達するのに必要なタベットスライダ装置の移動ストロークよりも短い場合、スイッチハウジングを装着開口に取り付けたとき、ブレーキペダルの上側がタベット頭部に当接することによりタベットにさらに圧力が作用し、これによりタベットのスライダに対するラッチ結合移動に対するしきい値力を超え、タベットの自動調節が行われる。

【0004】スイッチハウジングの上側が支持板の下側に当接する位置までスイッチを完全に装着開口内に取り付けた後、タベットスイッチは所定の角度だけ回転することにより装着開口内に固定される。このために、スイッチハウジングは一つ又は複数の突起を有し、突起は装着開口内にスイッチを取り付ける場合に対応するコード化された切欠内に突出し、スイッチハウジングの長手軸の周りの回転により突起は支持板の後側に係合する。

【0005】しかしながら、このスイッチの欠点は、ある特定の状況において、タベットとスライダとの間の希望する係止位置に望ましくない狂いが発生することがあることである。これは、例えばスイッチ部品の熱膨張により、又は係止領域の磨耗により発生することがある。またスイッチの周囲の作業で、希望する係止位置の予期しない狂い（自動調節が行われた後の）が発生することがある。このために切換点の位置のずれが発生し、したがって、ブレーキペダルが所定の位置を過ぎて既にかなりのブレーキ作用が達成されてから、初めてブレーキランプが点灯されることになる。この切換点より前には、この自動車は後続の自動車に対して既にブレーキ操作が始まったことを全く表示しない。

【0006】したがって、本特許出願人は、未公開のドイツ特許出願第 19603135、4 号に記載されているような自動調節式でロック可能なタベットスイッチを開発した。このスイッチの場合、タベットスライダ装置は、タベットの長手軸の周りの回転により、調節位置から、タベットのスライダに対するラッチ状態での移動が不可能なロック位置に移行させることが可能である。

【0007】しかしながら、この既知のスイッチにおいては、調節過程において、本来の調節過程を行うためにタベットをスライダに対して移動させる前に、まずタベットをスライダとともに所定の切換位置に置かなければならないという欠点がある。このために、スイッチの装着時に比較的長い移動ストロークを必要とし、一方で機械的公差により又は磨耗した係止手段のために、所定の切換位置を占めることなく、既にタベットがスライダに対して移動していることがある。このために、場合により希望する切換位置が達成できないことがある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】したがって、上記記載

の従来技術に基づき、簡単な方法でエラーのある装着を实际的に排除し、タベットスライダ装置の意図しない調節ずれが確実に回避される、高い機能的信頼性及び装着の信頼性を有する自動調節式タベットスイッチを提供することが本発明の課題である。

【0009】

【課題を解決するための手段】この課題は、本発明により請求項 1 の特徴項に記載の特徴を有する自動調節式タベットスイッチにより解決される。

【0010】本発明は、スイッチの装着及び調節の間、スライダは既に希望する切換位置になければならないという知見を出発点としている。本来の調節過程の間スライダは一緒に移動しないので、高い装着の信頼性及び機能的信頼性が得られる。調節過程の後にはタベットとスライダは係合手段により結合されるので、このとき初めて切換移動をするためのスライダの移動が可能となりかつ必要となる。

【0011】ブレーキランプスイッチとして使用する場合、切換移動の発生はブレーキペダルの操作により行われる。この場合、この種のスイッチは、ブレーキペダルを操作したとき、スイッチと、対向するブレーキペダルのレバーの上側又は下側との間の距離が広がる方向に動くブレーキペダルのレバーに付属されていることに注意しなければならない。言い換えると、ブレーキペダルの操作の場合に、タベットはスライダとともにばね要素からの圧力によりスイッチハウジングから外側の方向に動く。しかしながら、接点を作動させるために、スライダと一体のタベットがスイッチハウジングの内側の方向に動くようにスイッチを形成してもよいことは明らかである。

【0012】本発明の好ましい実施態様において、スライダは少なくともタベットスライダ装置の装着及び調節位置において、ばね要素により付勢されかつ所定の切換位置に保持されている。この場合、少なくともこの装置に働く所定の力により装置の調節を可能とする装着及び調節位置におけるタベットとスライダとの結合は、装着及び調節位置におけるタベットのスライダに対する移動が切換位置からのスライダの位置ずれなしに行われるように、ばね要素の付勢力に適應するように調整されている。このために、タベットとスライダは、装着及び調節位置においてタベットとスライダとの摺動が可能であるように構成されていることが好ましい。

【0013】本発明の好ましい実施態様において、タベットは、装着及び調節位置においてタベットのハウジングから外側への移動を制限するストッパに抗して移動されるようにばね要素により付勢されている。

【0014】本発明の好ましい実施態様において、スライダの所定の切換位置は装着及び調節位置においてのみ有効なストッパにより規定され、ストッパは、タベットスライダ装置のロック位置への移行後に、接点の作動

／非作動のためのスライダの切換位置からの移動を行わせる。

【0015】本発明の好ましい実施態様において、この種のストッパは、装着部分の切欠内に回転不能に保持されかつタベットがその中で同軸に案内されるセパレータスピースにより構成されている。

【0016】セパレータスピース及びスライダは突起及び／又は凹部を有することが好ましく、セパレータスピース及びスライダは（タベットの移動方向内で）、調節及び装着位置においてスライダが切換位置に保持され、ロック位置において突起及び／又は凹部が相互に係合し、接点の作動／非作動のためのスライダの切換位置からの移動が可能となるように協働する。

【0017】タベットのスライダ装置が切換移動を発生するためにハウジングから外側に移動される本発明の前述の実施態様には、タベットのスライダ装置をロックした後に、タベット及びそれとともにスライダが誤操作によりさらにスイッチハウジングの内部へ移動されたとき、簡単な方法でスイッチの破壊又は損傷が防止できるという利点がある。このためには、単にスライダがハウジング内部で十分な移動ができればよい。言い換えると、スライダの切換位置が別のストッパにより制限されてスライダのハウジング内での移動が阻止されてはならない。

【0018】本発明の他の実施態様が従属請求項に与えられている。以下に本発明を図面に示す実施態様により詳細に説明する。

【0019】

【発明の実施の形態】図1[a]による斜視図は、肩部107bがハウジング107を装着部分5の装着開口103（図1[b]）に取り付けるためのストッパとして作用するハウジング107を有するタベットスイッチ100を示す。

【0020】タベットスイッチ100はスイッチを装着部分5に固定するように作用する固定手段127a、127bを有している。装着開口103はこれに対応して形成されたコード化された（coding）切欠103a、103bを有しているので、下側から固定手段127a、127bを装着開口103内に通過させて、肩部107bが装着部分5の下側に当接するまでスイッチを移動させることができる。この位置において、スイッチハウジングの回転によりスイッチを装着部分5に結合ないし固定させることができる。

【0021】図1[a]及び図2から明らかなように、ハウジング107の上の部分にはハウジングに対して回転可能なセパレータスピース140が設けられ、セパレータスピースは同様にコード化された切欠103aの形状に本質的に適合する突起140aを有している。

【0022】スイッチ100を装着部分5の装着開口103内に挿入するために、セパレータスピースすなわちス

ペーサ140はハウジング107に対し突起140aが本質的に固定手段127aと一直線上に並ぶように回転される。これにより突起140aは、ハウジング107がその肩部107bで装着部分5の下側に当接したとき、コード化された切欠103a内に係合する。

【0023】タベット119は、セパレータスピース140の回転軸と同軸に、ハウジング107を貫通してセパレータスピース140の対応する切欠内で移動可能に案内される。ここで、タベットの断面及びセパレータスピース140の切欠は、タベット119が回転不能にセパレータスピース140内に保持されるように選択される。これにより、コード化された切欠103a内にセパレータスピース140を突起140aにより回転不能に保持したとき、タベット119は、同様に回転不能であるがスイッチの長手軸内で移動可能のようにセパレータスピース140内に支持される。

【0024】これにより、スイッチ100のハウジング107を回転したとき、タベットのスイッチ装置の回転とそれに伴って行われるロックとが同時に達成される。

【0025】ロックを可能にするために、タベットは、相対する長手側面に、図3に示すように鋸歯状の係止歯として形成してもよい係止手段121を有していることが好ましい。係止手段すなわち噛み合い係合手段121は、本質的にリング状に形成された、スライダ109の内壁面に設けられている相補の係合手段すなわち噛み合い係合手段123と協働する。係止手段121（特許請求の範囲中の第2の係合手段に対応する）と相補の係合手段123（特許請求の範囲中の第2の係合手段に対応する）との係合を外したロックされていないタベットのスライダ装置では、タベットがスライダに対して摺動することが可能である。

【0026】タベットスイッチ100を装着開口103内に装着するために、タベット119及びセパレータスピース140は図1[a]及び図2に示される調節及び装着位置に置かれ、ここではタベット119のスライダ109に対する摺動が可能である。

【0027】この位置でスライダは既に図2及び図3に示される希望する切換位置にある。この位置はセパレータスピース140の下側の2つの突起140bにより規定され、ここでスライダ109はその上側がばね142の付勢により突起140bの当接面に押し付けられる。このために、ばね142は、一方の側がスライダ109の下側を、他方側がハウジング107の下側部分内の肩部144を付勢している。

【0028】更に、上端がタベット119の下側の凹部に係合し、他端がハウジング107の底に付勢される別のばね146が設けられている。ハウジング107の底において、ばね146はピン148により保持してもよい。

【0029】図2に示したスライダ109の切換位置

は、（以下に説明されるように）突起 140b のストッパ効果が消失した後に接点 150 を作動させるのに十分な切換ストロークが形成されるように選択される。接点 150 は 2 つの接点要素 152、154 からなり、導電要素 156 により接点要素 152、154 をスライダ 109 の下側に接続することができる。

【0030】スイッチ 100 を装着開口 103 内に取り付ける場合、最初にタベットの頭部を操作要素の対向面と接触させる。次に、スイッチを操作要素（図示されていない）の方向に肩部 107b が装着部分 5 の下側に当接するまで移動させる。この過程においてタベット 5 はスライダ 109 に対し摺動し、このときスライダ 109 はばね 142 により図 2 に示す切換位置に保持されている。

【0031】次に、既に説明した方法により、スイッチのハウジング 107 は所定の角度、例えば 90° 回転され、これによりタベット-スライダ装置はロックされる。このロック位置が図 3 に示されている。ハウジング 107 の回転とともにそれに伴うセパレータスピース 140 に対するスライダ 109 の回転が同時に達成され、これにより図 3 に示すように突起 140b がスライダ 119 の上側において対応する凹部と対面するようになるので、突起 140b はストッパとしての作用を消失する。

【0032】このように、（図示されていない）操作要素が装着部分 5 から離れる方向に移動したとき、スライダ 109 の同一方向への切換ストロークが可能となる。スライダ 109 又はタベット-スライダ装置が移動するとき、突起 140b が凹部 158 内に係合する。ある移動ストロークを進んだ後、接点要素 152、154 は導電要素 156 により導電接続され、これにより接点が閉じられる。

【0033】図 1 ないし図 3 に示すスイッチ形式の場合、操作要素が本来の操作方向とは反対方向に移動したとき、スイッチが損傷したり完全に破壊されることをきわめて簡単な方法で防ぐことができる。このために、スライダ又はタベット-スライダ装置が、図 2 及び図 3 に示す切換位置から出発して、該当する作動方向（図 2 及び図 3 では下側方向）に十分な移動ストロークがとれるようにするだけでよい。このために、このスイッチ形式の場合、タベット内の対応する機構による追従作用等を行わせる必要はない。またそのような構造に使用される追加のばねも必要としない。

【0034】図 3 から明らかなように、鋸歯状の係止歯すなわち係止手段 121 は、それぞれの歯が本質的に水平（図 3 で）に伸びる上側の面と、斜め（図 3 で）に伸びる下側の面とを有するように形成されている。スライダ 109 の相補の係合手段 123 も対応して形成されている。ハウジング 107 とともにスライダ 109 を回転するときにタベット-スライダ装置をロックするように

協働する係止歯すなわち係合手段 121 及び／又は係合手段 123 の両方のそれぞれの始まりの部分は、側面が相互に衝突して回転又はロックが阻害されないように形成されていることが好ましい。

【0035】そのために、始まりの部分が本質的にタベットの軸線に関して斜め方位角の方向に伸びるテーパを有していてもよく、これにより、テーパがない場合に本質的に径方向に伸びる始まり部分の側面に広範囲に発生する“最初のかじり”が低減される。この場合、斜めの方向に伸びるテーパは、係止手段 121 及び係合手段 123 の始まり部分が僅かにずれた噛み合いをなして相互に当接するとき、スライダが固定されている場合に、歯が相補の正しい係合位置にくるまでタベットがスイッチハウジング 107 の内側へ移動されるように形成されている。

【0036】このために、例えば図 3 に示す実質的に水平に伸びる係合手段 123 の各鋸歯状の歯の下側には、その始まり部分（タベットの軸線を中心とする円周方向で見て端部）に、上側のテーパ面から下側面まで円周方向に傾斜して伸長するテーパ部を有していてもよい。

【0037】同時に、鋸歯のそれぞれの始まり部分のきわめて小さい正面又は正面側の「切断面」は、径方向ではなく、斜め方向に伸長させてもよく、これにより、タベット及びスライダの歯の始まり部分が相互に係合する場合に、まず径方向の外側部分が、次に歯がある程度オーバーラップした後に初めて個々の歯がすべて完全な相互係合を形成するように協働することになる。

【0038】スライダの歯に上記ようなテーパ部を設ける代わりに、タベットの歯の端部（円周方向の端部）に対応するテーパ部を設けてもよいことは明らかである。

【0039】本発明により、既知のスイッチに比較して、タベットスイッチの装着の信頼性及び機能の信頼性は大幅に改善される。

【0040】図示した特定の実施態様とは異なり、タベット-スライダ装置のロックを、部品相互の相対回転だけで行うのではなく、任意の他の方法で行ってもよく、例えば対応する係合手段に係合させるためにスライダをタベット軸に垂直な平面内で移動させてもよく、又は調節した後に例えばハウジング開口部内から結合部分を取り付けることによりタベットをスライダと結合させてもよい。

【0041】また、タベット-スライダ装置のロック及び切換ストロークの解放、すなわち場合により必要なストッパの解除を、別々の動作で行わせてもよい。例えばロックは説明したタベットのスライダに対する回転により行い、ストッパ作用の解除は別の回転又はストッパ要素の並進移動で行ってもよい。

【0042】スライダを所定の切換位置（装着及び調節位置）に保持するためのストッパの代わりに、スライダを一つ又は複数の（例えばストッパの上下に設けた）ば

ねにより希望する位置に保持し、場合により、それにより規定される静止位置から両側に、それぞれの切換運動を発生させるようにスライダの位置をずらせるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 [a] は本発明によるスイッチの実施態様の透視図であり、[b] は [a] によるスイッチの装着開口の輪郭図である。

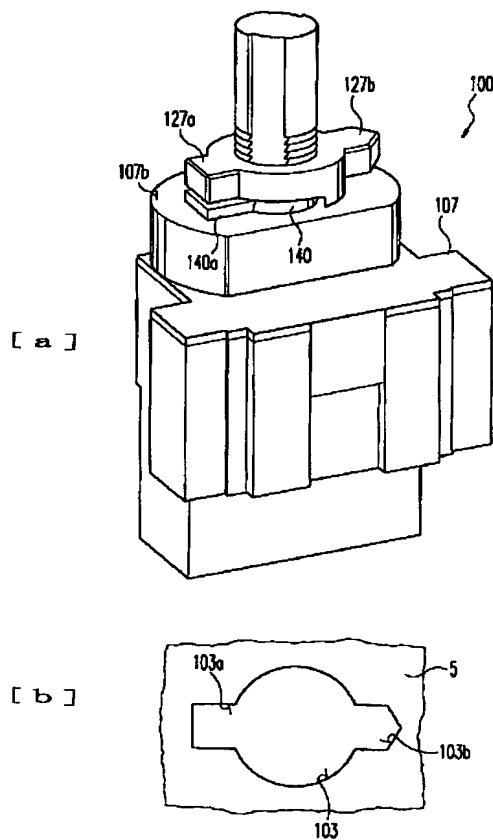
【図 2】 タベットスライダ装置の調節及び装着位置における図 1 [a] によるスイッチの縦断面図である。

【図 3】 装着位置における図 1 及び図 2 によるスイッチの縦断面図である。

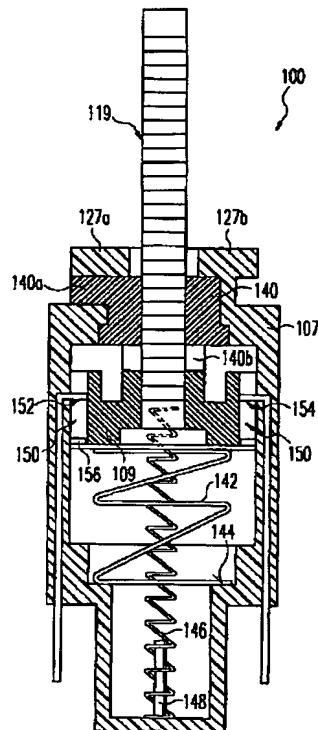
【符号の説明】

5	装着部分		
100	タベットスイッチ	103	装着開口
107	ハウジング	109	スライダ
119	タベット	121	第2の係合手段 (係止手段)
123	第1の係合手段	127 a、127 b	固定手段
140	セパレータピース	140 a	突起
140 b	ストッパ (突起)	142、146	
	ばね要素		
150	接点	158	凹部

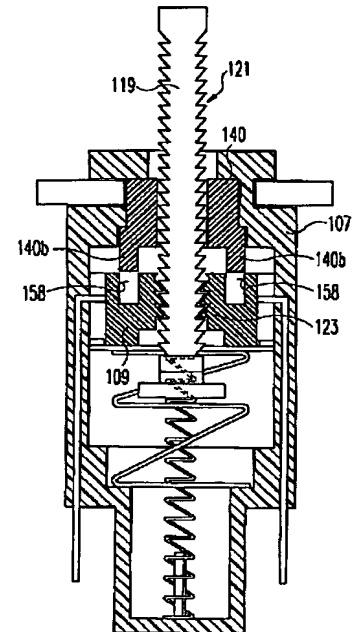
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(71) 出願人 597013146
Industriestr. 2-8,
78315 Radolfzell, Germany

(72) 発明者 ヴォルフガング・フーバー
ドイツ国 86489 ディーゼンハウゼン,
アム・ヴァッサーベルク 9
(72) 発明者 ラインハルト・ランゲ
ドイツ国 78343 ガイエンホーフェン-
ホルン, シュトラントヴェーク 4